

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03171465 A**

(43) Date of publication of application: **24.07.91**

(51) Int. Cl.

G11B 17/035
G11B 17/04

(21) Application number: **01309927**

(22) Date of filing: **29.11.89**

(71) Applicant: **PIONEER ELECTRON CORP**

(72) Inventor:
SAWADA KATSUMI
MORITA YUJI
MURAKAMI TSUKASA

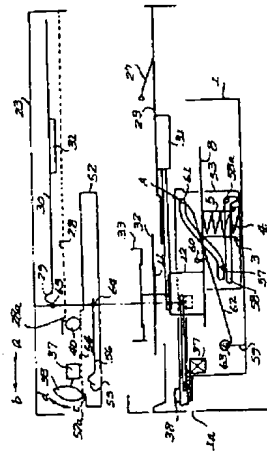
(54) **DISK LOADER**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To surely clamp a disk with simple constitution by releasing energizing force of an energizing means from its regulation at the clamping time and lowering a pickup base at the time of a release from clamping.

CONSTITUTION: The subject device possesses a detaining part 60 for regulating the energizing force of the energizing means 5 via the pickup base 8 and is equipped with an elevation regulating means 62 for releasing the energizing force of the energizing means 5 from its regulation via the detaining part 60 at the clamping time and for lowering the pickup base 8 at the time of the release from clamping. That is, since the pickup base 8 is energized upward under its horizontal state by the energizing means 5, a turntable 11 can be brought into uniform contact with a central part of the disk D. Then, since the elevation regulating means 62 is provided on one side of the pickup base 8, the number of parts can be reduced. By this method, the disk can surely be clamped with simple constitution.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-171465

⑬ Int. Cl.⁵

G 11 B 17/035
17/04

識別記号

3 0 1 K

庁内整理番号

7627-5D
6743-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)7月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 10 頁)

⑮ 発明の名称 ディスクローディング装置

⑯ 特 願 平1-309927

⑰ 出 願 平 1 (1989)11月29日

⑱ 発 明 者 澤 田 克 己 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所
沢工場内
⑱ 発 明 者 森 田 雄 二 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所
沢工場内
⑱ 発 明 者 村 上 司 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所
沢工場内
⑲ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ディスクローディング装置

2. 特許請求の範囲

記録媒体を収容するターンテーブルと共動して前記記録媒体をクランプするための回転自在に配置されたクランプと、該クランプに対向する位置にターンテーブルが回転自在に設けられたピックアップベースと、該ピックアップベースを水平状態で上方に付勢する付勢手段と、前記ピックアップベースの一側に設けられるとともに、前記ピックアップベースを介して前記付勢手段の付勢力を規制する係止部を有し、該係止部を介してクランプ時には前記付勢手段の付勢力の規制を解き、クランプ解除時には前記ピックアップベースを下降させる昇降規制手段とを具備することを特徴とするディスクローディング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ディスク装填動作に関連させてディ

スクをクランプ位置に移動させる機能を備えたディスクローディング装置に関する。

(従来の技術)

コンパクトディスク、ビデオディスク等の各種ディスクを使用して、録音、再生処理等の作業を行う機器が最近急速に普及している。

この種の機器にディスクをローディングする場合、ディスクが収容されたディスクトレイを機器本体の内部に押し込み、次いでディスクを上下動させてクランプ位置に移動させている。これら動作を円滑に行わせるため、ディスクの押込み動作においてクランプ位置への移動動作を機構的に関連させたものが従来から各種提案されている。

たとえば、実開昭60-89654号公報に示されているフロントディスクローディングプレーヤでは、ハウジングに対して突出収納自在に設けられたディスク担持部材を備えた揺動部材を揺動させることによって、ローディング或いはアンローディングを行っている。

また、実公平1-32201号公報のディスク

装填装置においては、ディスクトレイの移動方向と平行にディスクトレイの両側近傍に2本の案内レールを配置し、これら案内レールに沿って移動ベースを摺動させることにより、ディスク装填機構の動作に関連させてピックアップベースを垂直方向に移動させ、所定の位置でディスクをクランプするように構成している。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前掲の実開昭60-89654号公報に記載されているようにピックアップベースを摺動させて所定のクランプ位置にディスクを移動させる方式では、ターンテーブルが傾いた状態でディスクがクランプされることが避けられない。このようなミスクランプは、ディスク破損の原因となるばかりか、機器本体に故障を発生させる原因ともなる。

この点、前掲の実公平1-32201号公報に記載された方式によると、記録面が水平に維持された状態でディスクが垂直方向に移動するので、傾いた状態でディスクがクランプされることが回

- 3 -

避される。しかしながら、移動ベースの両側に案内レールを配置しているため、必要とする部品点数が多くなり、機構自体も複雑なものとなる。また、両側から加えられる駆動力によって移動ベースが上下動されるため、それら駆動機構の間での同期をとるカムが必要となる。その結果、ディスク装置の製造コストが高騰するばかりか、そのメンテナンスも面倒なものとなる。

本発明は、これらの問題を解消すべく案出されたものであり、簡単な構成でディスクを確実にクランプすることができるディスクローディング装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明のディスクローディング装置は、上記目的を達成するため、記録媒体を載置するターンテーブルと共動して前記記録媒体をクランプするための回転自在に配置されたクランプと、該クランプに対向する位置にターンテーブルが回転自在に設けられたピックアップベースと、該ピックアップベースを水平状態で上方に付勢する付勢手段と、

- 4 -

前記ピックアップベースの一侧に設けられるとともに、前記ピックアップベースを介して前記付勢手段の付勢力を規制する係止部を有し、該係止部を介してクランプ時には前記付勢手段の付勢力の規制を解き、クランプ解除時には前記ピックアップベースを下降させる昇降規制手段とを具備するものである。

(作用)

本発明のディスクローディング装置では、付勢手段によりピックアップベースを水平状態で上方に付勢するようにしたので、ディスクの中央部分にターンテーブルを均等に当接させることができる。また、昇降規制手段をピックアップベースの一侧に設けたので、部品点数を削減することができる。

(実施例)

以下、図面を参照しながら、実施例によって本発明を具体的に説明する。

第1図ないし第3図は、ディスクローディング装置の全体を示すものである。

- 5 -

これらの図に示すように、トレイ挿入窓1aを有するディスクローディング装置の筐体1の中程には、ピックアップ本体2を位置決めする筒状の位置決め部3、3、…が立設されている。

各位置決め部3には、パネ4によって上方に付勢されたスライドブッシュ5が挿入されており、位置決め部3の係止片6にスライドブッシュ5の下端部に形成された係止爪7が係止することにより、スライドブッシュ5の離脱が阻止されている(第3図参照)。

各スライドブッシュ5には、後述するピックアップ等を搭載したピックアップベース8のブッシュ係止孔9、9、…を介してピックアップベース8が取付けられている。

ピックアップベース8には、軸10にターンテーブル11が固設されたモータ12が取付けられている。モータ12の近傍には、支持部材13、13が立設されており、これら支持部材13には雄ネジを有するスライド軸14の両端部が回転自在となるように取付けられている。

- 6 -

なお、このスライド軸 14 はプーリ 15 及びベルト 16 を介して得られるステッピングモータ 17 からの駆動力により、回転するようになっており、そのステッピングモータ 17 の機能により後述するピックアップヘッド 19 のディスクの所定のトラック位置までの移動が精度よく行われる。

このスライド軸 14 には、歯ネジを有する支持部 18 を介しピックアップヘッド 19 がスライド軸 14 の軸方向に沿って移動自在に設けられている。なお、ピックアップヘッド 19 の他端部には、凹状のガイド部 20 が設けられており、このガイド部 20 はピックアップベース 8 のガイド片 21 に係止されている。

またピックアップヘッド 19 は、縦方向に配されたバネ 22 により、支持部 18 に対して常時ターンテーブル 11 側へ付勢されている。このように、バネ 22 を縦方向に配することにより、バネ 22 に要するスペースを削減することができる。

ピックアップ本体 2 の上部には、収納したディスクをローディング位置まで搬送するトレイ 23

- 7 -

が完了したときに、ローディング時において、上記のターンテーブル 11 と重ね合わさる位置とされている。

ピックアップ本体 2 の近傍には、ローディング機構 35 が設けられている。

ローディング機構 35 には、後述する駆動モータ 47 の駆動軸 45 の回転方向を切替える切換スイッチ 37 が取付けられており、この切換スイッチ 37 の揺動片 38 が矢印 c、d 方向へ回転することによって、その駆動モータ 47 のオン/オフ及び正または負の電力の供給の系路方向の切替えが行われる。なお、その揺動片 38 への回動力は、上記のトレイ 23 テーバ部 31 または後述するスライド部材 52 の端部に形成されたテーバ部 52a によって与えられる。

切換えスイッチ 37 の近傍には、軸 39 を有する大ギヤ 41 が回転自在に配されており、この軸 39 にはラックギヤ 40 が取付けられている。

大ギヤ 41 の近傍には、軸 42 に取付けられたプーリ 43 及び小ギヤ 44 が配されており、大ギ

ヤが矢印 a、b 方向へ移動自在となるように配されている。

トレイ 23 の上面側には、ディスク収納部 24、ディスク取出し溝 25、ディスク記録面をのぞかせるための窓 26 及び後述する支持ブリッジ 33 の周縁部に突設された突設片 34 に当接するストッパ 27、27 が設けられている。

一方、トレイ 23 の下面側には、後述するラックギヤ 40 に噛合うピニオンギヤ 28 及びカム部 29 を有したガイド溝 30 が設けられている。なお、ピニオンギヤ 28 には、ラックギヤ 40 の退避部としての欠歯部 28a が設けられている。

またトレイ 23 の下面側のガイド溝 30 及びピニオンギヤ 28 間には、アンロード位置にて後述する切換スイッチ 37 の揺動片 38 を矢印 c、d 側へ回動させるテーバ部 31 が設けられている。

トレイ 23 の上方には、インシュレータ 32a が固設されたマグネットクランパ 32 を回転自在に支持する支持ブリッジ 33 が配されており、そのマグネットクランパ 32 の位置はクランプ作動

- 8 -

ヤ 41 はその小ギヤ 44 に噛合っている。

プーリ 43 の近傍には、駆動軸 45 に小プーリ 46 を取付けた駆動モータ 47 が配されており、駆動モータ 47 からの駆動力は小プーリ 46 及びベルト 48 を介してプーリ 43 に伝えられるようになっている。

駆動モータ 47 の近傍には、セット面 49 に立設された係合突起 50、50 に沿って矢印 a、b 方向へ移動するスライド部材 51 が配されている。

スライド部材 51 には、スライド部 52 と矩形片部 53 とが設けられており、スライド部 52 にはラックギヤ 40 に噛合うピニオンギヤ 54 及び後述するギヤ切換部材 66 の係合ピン 64 を変位させるカム部 55 を有したガイド溝 56 が形成されている。なお、ピニオンギヤ 54 にはラックギヤ 40 の退避部 54a が設けられている。

矩形片部 53 には、ローディング位置にあるピックアップ本体 2 をアンローディング位置まで押し下げるためのカム溝 57 及びガイド溝 58 が形成されている。

- 10 -

なお、矩形片部53のガイド溝58には、筐体1の内面に突設されたピン58aに係合し、このピン58aによってもスライド部材51がガイドされるようになっている。

スライド部材51の近傍には、筐体1の内面に突設された支持部材59、59が設けられており、これらの支持部材59にはピックアップベース8の端部に係止する係止部60、60及びスライド部材51のカム溝57に嵌合される嵌合ピン61を有したスイングレバー62が回転軸63を中心として回動自在に取付けられている。

上記のラックギヤ40の近傍には、係合ピン64、65を有したギヤ切換部材66が矢印c、f方向へ移動自在となるように配されている。

そして、一方の係合ピン65は上記のトレイ23のガイド溝30に、他方の係合ピン64は上記のスライド部52のガイド溝56にそれぞれ嵌り込んでおり、ギヤ切換部材66が矢印e、f方向へ移動することにより、ラックギヤ40とピニオンギヤ28、54との噛合わせが切換えられる

- 11 -

計方向へ回転し、この駆動モータ47の駆動力がベルト48及びプーリ43を介して小ギヤ44に伝えられ、この小ギヤ44に噛合う大ギヤ41が反時計方向へ回転する。これにともなってラックギヤ40が同方向へ回転する。

このラックギヤ40の回転により、これに噛合うピニオンギヤ54を介してスライド部材52が矢印a方向へ移動する。このとき、矩形片部53のカム溝57に嵌合しているスイングレバー62の嵌合ピン61がカム溝57に沿ってAの位置からBの位置まで変位する（同図(b)の状態）。

このとき、その嵌合ピン61の変位にともなってスイングレバー62が回動し、さらにスイングレバー62の回動が進むと、ピックアップベース8の端部から離れた位置にある係止部60がその端部に当接する。

そして、スイングレバー62の係止部60がピックアップベース8の端部に係止し、ピックアップ本体2をスライドブッシュ5内のパネ4の付勢力に抗して下方へ水平状態を保ったまま押下げる。

- 13 -

ようになっている。

このような構成のディスクローディング装置の動作を第4図を用いて説明する。

まず、ローディング動作の初期状態においては、トレイ23が同図(a)に示す位置にある。またこの状態においては、ラックギヤ40とスライド部52のピニオンギヤ54とが噛合っており、さらにそのラックギヤ40はトレイ23側のピニオンギヤ28の欠歯部28aに退避している。

このとき、カム溝57内に嵌合されているスイングレバー62の嵌合ピン61はAの位置にある。またこのとき切換スイッチ32の揺動片38は、スライド部52のテーパー部52aによって押付けられ、矢印d方向へ回動し、ローディングを完了していることを電気的に検知している。

この状態からアンロード状態へ移行する場合、図示を省略したリジェクトボタンが操作されると、同じく図示省略のコントロール部から駆動モータ47へ駆動電流が供給される。

これにより、駆動モータ47の駆動軸45は時

- 12 -

さらにこのとき、スライド部52のガイド溝56のカム部55がギヤ切換部材66の係合ピン64を矢印f側へ変位させ、ギヤ切換部材66を同方向へ移動させる。

これにより、ギヤ切換部材66の係合ピン64が変位し、トレイ23のカム溝30のカム部29を介してトレイ23を矢印b方向へ僅かに移動させる。

これによって、トレイ23のピニオンギヤ28がラックギヤ40に噛合う。

一方、スライド部52のピニオンギヤ54側は、この退避部52aにピニオンギヤ28が移動することによりその噛合いが解かれる（同図(c)の状態）。

このとき、駆動モータ47の駆動軸45は回転を続けており、トレイ23はラックギヤ40及びピニオンギヤ28を介して矢印b方向へ移動する。

トレイ23が矢印b方向へ移動し、アンローディング位置の直前まで移動すると、トレイ23のテーパー部31が切換スイッチ37の揺動片38を

- 14 -

矢印c側へ回動させる。これにより、駆動モータ47への電力の供給が遮断される。

さらに、トレイ23が矢印b方向へ移動すると、トレイ23の各ストッパ27が支持ブリッジ33の突設片34に当接し、これによりトレイ23の移動が停止する(同図(d)の状態)。

続いて、この(d)の状態、すなわちアンローディング状態でトレイ23のディスク収納部24にディスクDが収納された後、図示省略のプレイボタンが操作されると、上記の駆動モータ47へ逆位相(例えば負の位相)の電流が供給される。そして、駆動モータ47は上記の回転とは逆の回転(反時計方向)を行う。

この駆動モータ47の駆動力により、駆動軸45が反時計方向へ回転すると、小プーリ46及びベルト48を介してプーリ43が同方向へ回転し、このプーリ43の下方に位置する小ギヤ44に噛み合っている大ギヤ41が時計方向に回転する。これにより、ラックギヤ40が同方向へ回転し、これと噛み合うピニオンギヤ28を介してト

- 15 -

って、スイングレバー62が矢印g方向へ回動することにより、各係止部60が上方に変移する。

これら係止部60の変位にともない、スライドプッシュ5内のバネ4による付勢力の抑制が解かれ、その付勢力によりピックアップベース8が上方へ押し上げられる。このような動作により、ピックアップ本体2がローディング位置たる最上位位置に達する直前には、そのターンテーブル11がディスクDの中心部分に当接し、ディスクDを上方に押し上げる。

そして、ピックアップ本体2がローディング位置に達すると同時に、ディスクDの中心部はマグネットクランプ32によってクランプされる(同図(a)の状態)。このとき、ピックアップベース8は、バネ4によって付勢された1つのスライドプッシュ5により、水平に支持されるので、ディスクDが水平にクランプされる。

この後、モータ12が回転すると同時にピックアップヘッド19の位置決めが行われ、ディスクDからの情報の再生が行われる。この結果、ピッ

- 17 -

レイ23が矢印a方向へ移動する(同図(d)の状態)。

トレイ23がローディング位置の直前まで移動すると、トレイ23のガイド溝30のカム部29がギヤ切換部材66の係合ピン65を矢印f方向へ変移させる。これにともなってギヤ切換部材66が同方向へ移動することにより、他方の係合ピン64が同方向へ変移する。これにより、スライド部52のカム部55を介しスライド部52が矢印b方向へ僅かに移動し、スライド部52のピニオンギヤ54がラックギヤ40に噛み合う(同図(c, d)の状態)。

このとき、ラックギヤ40は、ピニオンギヤ28の退避部28aにあり、ピニオンギヤ28とラックギヤ40との噛み合いが解かれる。

次いで、スライド部52はピニオンギヤ54及びラックギヤ40を介して矢印b方向へ移動する。

このとき、スイングレバー62の嵌合ピン61は、矩形片部53のカム溝57に沿って変移し、Bの位置からAの位置へ移動する。これにともな

- 16 -

クアップベース8が片持ち支持された場合に比べ、ピックアップヘッド19とディスクDとの距離が一定に保たれるので、情報の再生が確実となる。

このように、本実施例では、片側に設けたローディング機構により、水平状態を維持したままでピックアップベースを垂直方向に移動させるようにしたので、ミスクランプを起こすことがなく確実にディスクを所定位置にクランプすることができる。また、ローディング機構が片側だけで良いので、特別なカム機構を必要とすることなく機構的に簡単なものとなり、製造コストの低減やメンテナンスの容易化を図ることもできる。さらに、ピックアップベースが防振機能をもった付勢手段によって支持されているので、外的な衝撃に対しても十分な耐力を示すディスク装置が得られる。

なお、本実施例では、スライド部材51とスイングレバー62とで昇降規制手段を構成している。しかし、本発明はこれに限らず、両者の機能を兼ね備えた昇降規制手段を採用してもよい。

スライド部材51とスイングレバー62とを一体

- 18 -

にし昇降規制手段を構成してもよい。

(発明の効果)

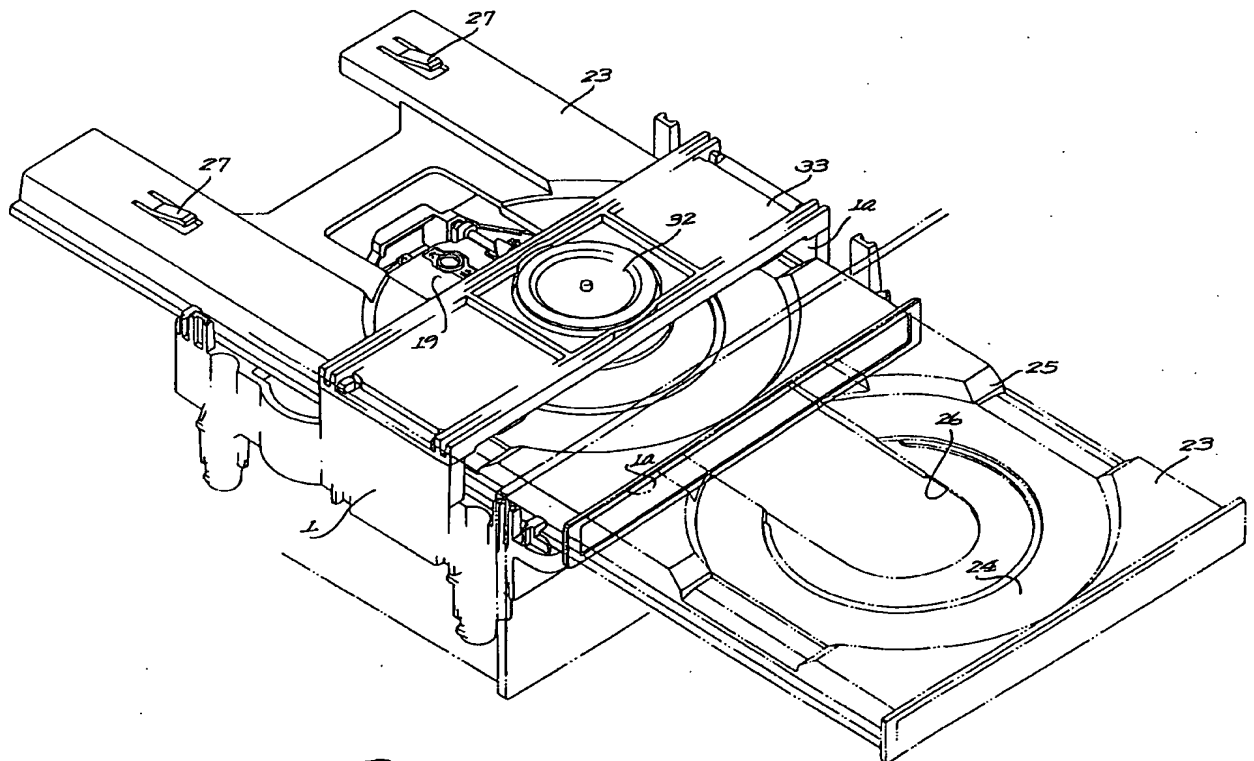
以上に説明したように、本発明のディスクローディング装置においては、ディスクの中央部分にターンテーブルを均等に当接させるとともに、昇降規制手段をピックアップベースの一侧に設けるようにしたので、簡単な構成でディスクを確実にクランプすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のディスクローディング装置の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図のディスクローディング装置を示す分解斜視図、第3図(a)(b)は第1図のディスクローディング装置の要部を示す側面図、第4図は第1図のディスクローディング装置の動作を説明するための図であり、(a)はローディング状態、(b)～(d)はアンローディング状態までの過程、(e)はアンローディング状態をそれぞれ示している。

1…筐体、2…ピックアップ本体、4…バネ、5…スライドブッシュ、8…ピックアップベース、

11…ターンテーブル、12…モータ、13…支持部材、14…スライド軸、15…ブーリ、16…ベルト、17…ステッピングモータ、19…ピックアップヘッド、20…ガイド部、22…バネ、23…トレイ、24…ディスク収納部、25…ディスク取出し溝、26…ローディング用窓、27…ストッパ、28…ピニオンギヤ、29…カム部、30…ガイド溝、31…テーパ部、32…クランプバ、33…支持ブリッジ、35…ローディング機構、37…切換スイッチ、38…揺動片、40…ラックギヤ、41…大ギヤ、43…ブーリ、44…小ギヤ、47…駆動モータ、48…ベルト、51…スライド部材、52…スライド部、53…矩形片部、54…ピニオンギヤ、55…カム部、56…ガイド溝、57…カム溝、58 58…ガイド溝、62…スイングレバー、64、65…係合ピン、66…ギヤ切換部材、D…ディスク。



第1図

